JI3ZAG Newsletter
Osaka I-House Radio Club
Sep. 1, 2003

出会いの不思議

JA3UB 三好二郎

1980年夏のある日、免許とりたてのJI3FEJ(島有津子さん)もラウンドテーブルに加わって話をしているうちにちょうど私の開局25周年に当たるので家族でフィリピンの友人達と避暑地のバギオで休暇を過ごすことにしようということになり揃ってでかけることになりました。バギオから電波を出すための準備をしたのは言うまでもありません。そしたら有津子さんの父上JA3AA島さんもフィリピンへ行きたいなあ・・・と。島さんは休暇日程の都合で後からということで、私達の家族とJI3FEJ島嬢は一足先にマニラへ向かい、マニラの友人宅で数日過ごした後、無線機器を車に積み込みアンテナタワーを載せたトレーラーを引っ張って三百数十キロ離れたバギオへ向けて出発しました。炎天の下、山道を経て友人の別荘に到着するとなるほど此処は避暑地で涼しい､なんと夜には暖炉が必要な時もあったのです。

JH3SIRJE3WKF 暖炉が燃える DX3UB で

ここで日比併せて4家族プラスαの約15人の共同生活が始まったのでした。もちろん運んできた無線機材をセットして私の為の記念局DX3UBの開局もしました。当時マニラとは緊急用以外の直通電話回線はなく電話通話を申し込んでから繋がるまで数時間を要することもありましたが島さんがマニラへ無事到着のことは無線で確認あとは翌日飛行機でバギオ到着を待つばかりとなりました。数十人乗りのプロペラ機しか離発着出来ない小さなバギオ空港へ島さんを迎えに行った私と友人(DU1POP)はマニラ周辺に台風が接近していて飛行便はキャンセルされたと知らされたのです。普段無人の別荘には電話もなく例えあったとしてもマニラとは直ぐには繋がりません。一方島さんはマニラ空港でバギオ行き欠航のアナウンスを聞いて途方にくれていたそうです。Freddie(DU1POP)はいつも携行しているウォーキートーキー(携帯無線機)をとりだしてレピーターに割り込みをかけUrgentimportanttraffic…と叫び始めました。結果、それらしい日本人がバギオ行きのバスに乗った、そのバスは午後6時頃にバギオのパインホテル前に到着予定であるとのことでした。その後島さんがそのバスの乗客である模様ということで一安心したもののバスが到着するまでの6時間余が

JI3FEG・JA3AA 親子ハム DX3UB にて

24時間にも感じられました。

到着予定の半時間ほど前にバス停前に向かい待つこと暫しバスの窓越しに島さんが見えて皆ヨカッタあ!悪戯好きのLouie(DU1LM)の発案で皆隠れていようということに。バスから降りてきた顔面蒼白?の島さんはあたりをキョロキョロ、そして感激?の再会を果たしたのでした。話を聞けば途方にくれていた島さんにバギオへ帰る弁護士さんが声をかけてくれて一緒にバスで行こう若し別荘が分からなかったら取り敢えずウチへ泊まってゆっくりしたらいいと言ってくださったそうです。その弁護士さんにお礼を言い我々の居場所を告げて別れました。

8J3CJI 大阪ロイヤルホテルで

翌日Parran(弁護士)さんが陣中見舞いに来てくださり話しの中で翌年大阪で開催されるJCConferenceに出席するとのことで再会を約しました。

1981年に大阪で開催された青年会議所世界大会において特別記念局の開設運用の面倒をみて欲しいと依頼され設営から運用スタッフの手配等全てを引き受けることになりました。世界各地から集まったJCのメンバーにもアマチュア無線家が沢山居てロイヤルホテルのペントハウスに設置した特別局8J3JCIは内外から訪れた人達で賑い国際交流の花が咲いていました。

前年バギオでお世話になったParranさんを伊丹空港へ島さんと一緒に迎えに行き早速ロイヤルホテルに案内し、アマチュア無線局も覗いてみませんかと案内してビジター記帳をお願いしたところ「この名簿に私の甥と同じ名前が書いてある」とのことで、彼はダバオから来ている私のハムの友人で、今奥の部屋に居ますから会ってみますかと、いうことでDU9ABを呼んだところ何と彼らは叔父、甥の関係でありました。普段は遠く離れていて長い間会っていなかった親戚が大阪で感動の出会いをしたのでした。そしてJohny(DU9AB)が私のことを叔父さんに色々お世話になっている人と話してくれたのですが「Johny去年はお前の叔父さんに大変お世話になったのだよ、その時はよもやお前の叔父さんだとは知る由もなかったけれど」と不思議な偶然を語り合ったのでした。

JA3UBJI3FEJDU9AB 叔父さん

その時DU9ABと一緒に来ていた彼の同級生Rickyがまもなく免許を取得して無線を始めるので無線機を日本で買って帰りたい。またアドバイスもして欲しいと頼まれて自宅に連れてきたり日本橋へ連れて行ったりしました。

(月日が経って後日談)

マニラのDU1POPの家で奥さんのMarylouと彼女の同窓生(Emily)と一緒にお茶を飲んでいた時のこと、Emilyが「以前私の弟が日本へ行ったとき大阪で貴方と同じ名前のJiroという人と知り合って、お世話になったと言うてたことがある。JiroもFreddieも弟も皆Radioを趣味にしているなあ」そこへ「姉さん迎えにきたでえ」と入ってきたのはなんとあのRicky(DU1JB)なのでした。出会いの不思議はまだまだあります。

JA3UB と DU1JBRicky

8月27日

JA3AA 島伊三治

8月27日に地球と火星が6万年振りに大接近するとのこと、大接近といっても距離は5500万kmとか、宇宙を相手にすると、そこに出てくる数字は我々の日常生活とはあまりにも懸け離れており、想像の域を遥かに超えて数字としては、ああそうかと思うものの感覚的にはもうひとつ理解出来ません。何故、この日にこだわるかといいますと、実は私のアマチュア局の免許がおりましたのが、8月27日この日なのです。

昨年はアマチュア無線戦後再開50周年の記念イベントを大阪国際交流センターで開催し多くの方々のご参加を得ました。今年が51年目、これはある程度感覚的にも理解が出来ます。昭和27年8月27日に免許されたのは、JA1AB,JA1AF,JA1AH、JA1AJ、JA3AAの5局でしたが、50年経ってみるとこのうち3局は鬼籍へ、現在残っているのは、JA1AFとJA3AAの2局のみ、どちらも昭和6年生まれの72才です。何れもおじんになったなぁと言うのが偽らぬ感想です。

初めて会った外国のアマチュア局は誰で、何時頃だったかと記憶をたどって見ました。時期は昭和25年頃だったと思います。まだ日本ではアマチュア無線が許可になっていないときのことです。コールサインは、「JA4AG」京都に進駐していたアメリカ軍人で14MHzの電話でよく聞きました。当時は関東JA2、東海JA3、近畿JA4を使用していました。QSLカ-ドは、平安神宮の鳥居で、免許状(証)は定期券位の大きさで、コールサインがタイプされていましたが、局免許と従事者免許が何故一緒なのかと質問を繰り返したことを覚えています。　地球と火星の6万年振り接近の日付けから思い出した私の8月27日です。

メンバーのシャック紹介 JE3BEQ

14M フルサイズのアンテナが収まらない幅狭の敷地、猫の額の中庭は妻と娘が英国式庭園を模して楽しんでいて無粋なタワーは建てられない制約の中、妥協の産物ではありますがとりあえず復帰を果たし、皆様とご一緒する機会も得ることとなった私の設備をご紹介します。木造二階建ての屋上に木で井桁の基礎を作り、その上にクリエートのルーフタワー（4.7 m）を介して FORCE-12 の C-3SS を揚げました。6 エレのトライバンダー（各バンド 2 エレ動作）ですが、敷地にマッチしたそこそこの性能の可愛いアンテナです。リグは FT-1000MP m k 5 と IC-756Pro II 。我シャックの売りは、アシスタントオペレーターの Tintin（フランス名タンタン）です。トイプードルですがフォックステリアやテディーベアーの格好をさせており、誰もプードルとは見てくれません。私がリグの前でマイクに向かうと、膝に乗って負けずとしゃべり？始めます。QSO に熱中するとマイクを齧る癖があり、そうなると QSO を楽しむどころではありません。一度 qrz.com に行って、できたままのお粗末なホームページのアドレスがでていますので、ご覧になって下さい。

シャック紹介＆ Echolink JK3IYB

嘗ては 5 階建てマンションの屋上にナガラ のロータリー V ダイポール (所謂万歳アンテナ) と、U/VHF 用の 3 バンド G/P で運用していましたが、2 年前の転居後は、HF アンテナを新規に設置する事が出来ず、まさに架設のような状態で辛うじて 1。2G のパケット運用を行っています。リグ類は一応 FT980、FT767、TS50 と HF 軍団は待機中です。こんな状態の中、eQSO で、海外との交信は細々と保っていましたが、このソフトは余り出来が良いとは思えず、また、SWL でも会議室に入って来られることから、所謂 QSO の疑似体験とはかけ離れた感触でした。

そこへ Echolink 存在を知り、早速ホームページからソフトをダウンロード、パソコンにセットアップしました。このサーバーは、正式にアマチュア無線局のライセンスを取得しているかどうかの認証手続きを経るまでは運用が出来ないなど、ソフトの開発精神に同感が持てました。

さて、インストールしただけでは簡単には動いてくれませんでした。小生の動作環境は、パソコンは自作機、Pentium-III 450MHz、256MB メモリー、15 インチ 液晶 Display、サウンドカードはヤマハ YMF724、ビデオカード Savage4GT、OS は Windows98 SP1 という、2 世代ほど古いマシンです。通信回線は ADSL12M、ルーターは BUFFALO の有線タイプ BLR2-TX4L という設定です。ネットワークのプロトコルは、インターネットは TCP/IP 、LAN は NetBEUI を設定、ネットワークアダプターは Fast-Eathernet です。また、セキュリティーとしては、Virusbaster2003 の Firewall を有効にしております。この環境で行ったルーターと Firewall のそれぞれの設定を、あくまでも参考として書きます。

まず、ルーターの設定に先立ち、自分のパソコンの IP アドレスを調べて手控える必要があります。Win98 の場合は、「ファイル名を指定して実行」に winipcfg と入力するか、MSDOS プロンプトで、C:\> のあと、「ipconfig」と入力し改行します。すると、アダプター情報が何種類か表示されますが、その内の「PCI バスアダプター」(つまり LAN-Card) の情報を見て、その中の IP アドレスを控えます。Win98 の場合は、この表示の窓の中に同時に「デフォルトゲートウエイ」の数値も表示されますが、この数値がルーターのアドレスそのものです。この両者のアドレスを控えたら、次に再度「ファイル名を指定して実行」の窓に、先ほどのルーターのアドレスを入力します。(Internet Explorer を開いて URL アドレスに入力しても同じ結果です) 以下は BLR2-TX4L の場合の説明です。此処で、ルーターの設定画面が出ますので、通常は「ユーザー」に「admin」と入力し、「パスワード」は省略で「OK」をクリックします。次に「詳細設定」を選び、「アドレス変換設定」を開きますすると、変換する窓が幾つもありますが、その最初の (一行目) 窓の スタートポートに 5198 を、エンドポートに 5200 を入力し、LAN 側 IP アドレスに最初に控えた パソコンの IP アドレス を入力し、「設定」ボタンを押します。オンラインゲームなどの場合に解放する DMZ のアドレスはそのままにしておきます。これを解放してしまうとスッポンポンに開けてしまうことになりますので、安全上好ましくありません。

これでルーターの設定は終わりです。設定変更を有効にするために、ルーターの電源を約 1 分程度落として下さい。それから再投入することにより、新しい設定が有効になります。

次に Firewall の設定ですが、基本的な考えは、Echolink が使うポートを Firewall の「除外リスト」に加えることにより、データのやり取りを送受とも許可するというだけの事です。この設定が面倒くさいと思うならば、エコーリンク使用中だけ、Firewall を無効にすると言う単純な手もあります。Virusbaster2003 の場合に設定手順は以下の通りです。ウイルスバスター 2003 の設定画面からパーソナルファイヤーウォールの「除外リスト」へ入り、「追加」を選び、「新しいルール」欄に「Echolink」を入れます。ポートの方向を「受信」「送信」双方を有効にし、ポートを 5198-5200 と入力します。。更に、プロトコルは「TCP/UDP」を選択します。これだけです。

なお、Echolink は フリーソフトではありますが、開発者は一層の改良の為に寄付を受け付けています。フリーソフトの儘でコールサインが認証された場合は、6 桁の ノード番号が、また US$15 の寄付だと 5 桁の番号が、更に US$40 だと 4 桁のノード番号が付与されます。小生のノード番号は「1518」です。「一期一会」とも読めるので大変満足しています。では、皆さんも On-the-air のバックアップとして、是非とも Echolink をパソコンに入れませんか。

最後に、日本では LSOJ(Link Syste of Japan) と言うグループがあり、JG2PUW 林氏が事務局をやっています。現在 60 余名が登録されていて、アマチュア無線機とパソコンを接続するインターフェースボードを製作するプロジェクトも LSOJ 有志により発足しています。この URL には、更に詳しい設定の解説も載っています。http://www.jg2puw。com/lsoj/lsoj_main.html ご参考まで。

日本無線 JSB-200
船舶用 SSB トランシーバー
アマチュア無線用への改造

1. はじめに

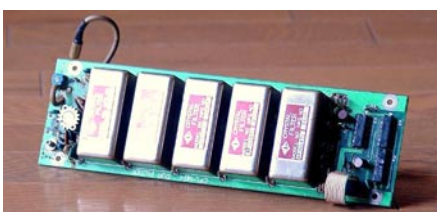
日本国政府の減船政策により、多数の船舶が廃船となり、搭載していた無線機器はまだまだ使用出来るにもかかわらず格安の価格で処分されてしまいました。これらの船舶用の無線機器は非常に高安定、高性能のものであり、われわれアマチュア無線家としては何とかこれら無線機器の第 2 の働き口を見出したいと思い、アマチュア無線用に使用出来るように手始めとして JRC 製の JSB-200 をそのモデルとして改造してみました。JSB-200 の元々の設計は 1.6MHz ～ 22MHz までのゼネカバトランシーバーであり、周波数変更、LSB モードが追加できればアマチュア無線で十分に実用になりますが改造を始めるに当たって、当該トランシーバーは船舶バンドでは完動品であり、取扱説明書、回路図は付属していることを前提にしています。動作状況が不明の場合にはダミーロードを接続して、船舶バンドでの動作を確認して下さい。しかし故障品の改造は迷路にはまる可能性があります。本改造の説明は付属の取扱説明書に記載されている部品番号、調整方法を踏襲して説明しています。

2. 事前作業

改造にかかる前に機種によっては以下について事前処理する必要があります。

CFL-14HJBO 用オプションフィルターの取り外し

このトランシーバーは、その機能として同一バンド内で同時送受信の出来る機能を持っています。これは NTT の有線電話を JBO という無線局を介して無線中継するためのもので、JBO 局専用のフィルターをオプションで搭載しています。もし、当該機器がこのデュプレックスフィルター (CFL-14H) を搭載している場合には付属の取扱説明書の指示に従って撤去して、その後シンプレックスで問題なく動作していることを確認して下さい。

JBO 用フィルター基板の写真

3. 周波数の変更

JSB-200 は元々ジェネラルカバーレッジのトランシーバーですが、送受信する周波数は ROM に記憶しています。周波数変更するにはこの ROM の中身を書き換える必要があります。　また、従来の船舶バンドのどの位置にアマチュアバンドのどれを割り振るかについては好みの問題もありますが、私は今回の改造では次の様に割り付けました。

船舶バンド	アマチュアバンド
MHF1	1.8MHz
MHF2	1.9MHz
4M	3.5MHz
6M	7MHz
8M	10MHz
12M	14MHz
16M	18MHz
22M	21MHz

◎ ROM のデータ構造

周波数を変更するには先ずこの ROM のデータ構造を理解する必要があります。ROM 基板 CDD-171 では ROM1=IC1,ROM2=IC2,ROM3=IC3 となります。JSB-200 では ROM1 と ROM2,ROM3 とはデータ構造が異なります。特に ROM1 は運用周波数によって PLL の VCO を切替えるためのデータを持っていて周波数切替えに連動して VCO の切替え制御をしていますので、このデータ構造が理解できれば後は問題ありません。ROM1 は上位 4 ビットの中の上 2 ビットが VCO の切替えデータで下の 2 ビットが 10MHz のデータとなります。また、下位の 4 ビットは単純に 1MHz のデータで BCD コードにより書かれています。ROM を DUMP してもこの構造が判らなければ「なんでこんなデータになるんや」と意味不明になります。

ROM2 (100KHz、10KHz の デ ー タ) と ROM3 (1KHz、100Hz のデータ) は単に上位、下位の 4 ビット毎に周波数を BCD コードで記憶しているだけなので単純です。従って ROM1 のデータ完成が改造の鍵を握っています。

表 1 に ROM1 のアマチュアバンド用の DUMP リストをまた表 2 に ROM に書き込んだ全周波数表を示します。　また、ROM2、ROM3 のデータは自分の書き込みたい周波数リストに従って ROM2 には上位 4 ビットに 100KHz 台のデータ、下位 4 ビットに 10KHz 台のデータを書きます。ROM3 には上位 4 ビットに 1KHz 台のデータ、下位 4 ビットに 100Hz 台のデータをすべて BCD コードで書き込んでやれば完了です。

ROM の変更だけでとりあえず電波形式として A1A と J3E(USB) は運用可能になります。アマチュア無線では 14MHz 以上で通常 USB を使用していますのでこれら周波数での運用が可能となります。また、本改造におきましては JRC オリジナルの ROM のフローティングアドレス方式は撤去しています。これは任意のスイッチポジションに任意の周波数を割り振ることが出来、更に同じ周波数を違う複数のスイッチポジションに割り振ることが出来ますが、これはあくまで固定チャンネル対応の措置でアマチュア無線用としてこのようなことは VFO の使用を前提とすると不必要ですので使用しないことにしました。このように改造した CDD-171ROM カードの回路図を第 1 図に示します。今回の改造では元々実装されていたオリジナルの ROM にはハード的に対応出来なかったのでピン接続の良く似た古いタイプの EPROM2716 を使用しました。ROM は特に 2716 でないと駄目と言うことは無く、ピン接続が大きく異なることなく配線できれば使用出来ると思います。

◎ 電波形式の書込み

本機の電波形式は CDD-171ROM 基板に実装されているバッテリーバックアップされた RAM に記憶されていてバンド、チャンネル切替えに連動して変わります。この部分は改造していないので A1A,J3E、H3E の各電波形式は RAM に書き込んでやる必要があります。(LSB/USB については後述のように切替えスイッチをパネルに出しますが、RAM には USB でも LSB でも J3E の電波形式を書き込んでおく必要があります。)

RAM 書込みには簡単な書込みツールを作成した方が便利です。今回作製した JSB-200 専用の RAM 書込器の回路を第 2 図に示します。この回路は改造後の ROM カードにのみ対応していますので念のため。

4. LSB を出すには

3.5MHz 及び 7MHz で運用するには LSB を出す必要があります。JSB-200 は CMN-55RF-IF 基板上にキャリヤー周波数の水晶発振子 (456.5KHz) を 2 個現用及び予備として搭載していますのでこのキャリヤー用の水晶発振子の片方を LSB 用に取り替えてやることにより実現できます。

USB 用水晶発振子　Z231　456.5KHz
LSB 用水晶発振子　Z232　453.5KHz

◎ 予備側を変更する

これだけでも LSB は出せますが USB と LSB のキャリヤー周波数の差 3KHz だけ送信する目的周波数がずれてしまいます。この状態がわかっていて運用すればこれでも良いのですが、バンドエッジ等でのうっかり運用した場合オフバンドすると問題になりますので要注意です。

5. USB と LSB の周波数ずれを無くす回路

これにはいろいろな手法がありますが、本改造では CGH-49 シンセサイザー基板の PLL 回路 LOOP3 のゲート条件を変えて、USB/LSB を切替えたときにずれる 3KHz を補正しています。改造にあたっては元回路を改造しても実現は可能ですが、部品実装の密度とプリント基板をこわしそうなので元の回路はゲート出力を切り離して (CGH-49 基板 IC47 の 8 番ピンに繋がっている回路を切り離して) 動作を止め、新たに各モード全部に対して周波数補正可能なゲート回路を別基板に組み立てて繋ぎこんでやることにより実現しました。

オールモードに対応したゲート回路及びキャリヤー発振回路との接続状態を第 3 図に示します。

(右)
試作基板に組み立てて実装した状態を示す写真

本改造におきましては USB/LSB の切替え及び周波数補正の接点を取り出すために CMN-55 基板のパネル面にある電力低減スイッチ、トーンスイッチの右にある受信機の減衰器 ON/OFF スイッチを流用しています。受信機の入力に入っている減衰器は実用上特に必要ではありませんので、この回路を切り離し、電線をキャリヤー水晶発振回路まで伸ばして発振周波数を切替える事にしました。また同スイッチの連動別接点を周波数ずれの補正用として増設ロジック回路で使用しています。

6. VFO の組み込み

アマチュア無線では ROM に書いてある周波数のみでは運用上の制約が多く、ローカルネットなどの待ち受けのみの使用であれば問題ないのですが、やはりいろいろな周波数で運用出来るに越したことはありません。そこで VFO の登場となります。

◎ 簡易 VFO

ROM に書かれている周波数データは 100KHz、10KHz、1KHz、100Hz の範囲では総て BCD コードです。バンド切替えによる 10MHz、1MHz のデータと VCO 切替えデータのみは ROM として、後は ROM でなくても ROM の出力データの所に同様の任意の BCD コードを入れてやれば問題なく動作します。これは回転スイッチで BCD コードを発生する物があれば簡単に実現できます。一例としてオムロンの BCD コードスイッチ (型名 A6A-10CW) を使用した回路を第 4 図に示します。この回路では ROM と BCD コードスイッチの両方が使用可能にしてあります。また、このコードスイッチの乗り込む相手である ROM カード及び本体の基板も改造が必要になります。この ROM と VFO の切替えにはパネル面の 1 周波 /2 周波の切替えスイッチを流用しています。これらの改造部分を第 5 図及第 6 図に示します。

（上）簡易 VFO の実装状態を示す写真

写真では実験だけの目的で組み立てましたがコードスイッチがセット内部にある状態では操作性が悪いので、実用化する場合にはコードスイッチに長めのケーブルをつけて外部にだしてやると良いでしょう。

◎本格的 VFO

JSB-200 には同社の受信機 NRD-72/73 クラスの PLL 回路が搭載されていますので、ロータリーエンコーダーと UP/DOWN カウンターを使用することにより、周波数分解能 100Hz の周波数連続可変を実現することができます。ダイヤルの感覚は使用している受信機などとかけ離れた状態になるのは好ましくありません。目途としてダイヤル一回転あたり 10KHz くらいの周波数変化が感覚的に馴染んでいるところでしょうか。一回転 10KHz を実現する為に周波数分解能 100Hz の PLL にマッチするロータリーエンコーダーは一回転につき 100 パルス出力のものが必要となります。この条件に合致するロータリーエンコーダーは下記のようなものがあり、いずれも光学式ロータリーエンコーダーの汎用品です。

COPALELECTRONICS	RES20-100-200
岩通アイセック	EC202A100A

本改造での回路を第 7 図に示します。VFO 出力データの乗り込みについては簡易 VFO の場合と同じ条件となりますので接続回路はそちらを参照して下さい。

（右）試作機の写真

◎ 受信機のデータ出力でトランシーブ操作する

同社の NRD-72/73/75 等の受信機は 10MHz、1MHz、100KHz、10KHz、1KHz、100Hz 及び電波形式の BCD コードによるデータ出力を標準装備しています。これを UP/DOWN カウンターの出力と入れ替えてやると簡単に受信機のシンセサイザーデータで JSB-200 をトランシーブ操作することが出来ます。余裕のある方は試して見てください。更に NRD-7X~JSB-200 へデータを繋ぐ途中に 3~4 桁のフルアダーを入れると ADD する数値分だけスプリットすることが出来ます (ADD の数値 =0 でオンフレ) ので DX にも対応できるかなと思っています。

7. マイク入力回路の改造

本機は船舶用無線機器の主流をしめるカーボンマイクを使用しています。カーボンマイクの音質はお世辞にも良いとは言えるものではありませんが、マイクアンプ回路を簡素化し、また、遠隔操作により運用する場合にも便利です。しかし、アマチュア無線局の音質に近づけ違和感なく QSO するためにはダイナミックマイクロホンが使用出来ると FB です。

今回はダイナミックマイク及び従来のカーボンマイクの入ったハンドセットも両方使用出来るようにマイクアンプ回路を変更しました。変更に当たっては市販の基板キットを使用して手間を省いています。JSB-200 の変調回路は元々歪の すくない回路になっていますのでこの改造を行うと非常に良い音質の SSB 機に変身します。また、必要に応じて従来のカーボンマイクも使用出来るので、その音質の変わり具合の比較が容易です。今回の改造後の回路を第 8 図に示します。

8. アマチュアバンドでの調整位置

JSB-200 のハードウェアとしての改造が終了してもそのままで電波を出すわけには行きません。JSB-200 の出力はアンテナ端子から直接アンテナ本体に接続するようになっていていろいろなインピーダンスに対応出来ますが、アマチュア局の無線機器のように一旦 50 Ωの正規化インピーダンスにするようなことはしていません。もちろん 50 Ωもマッチングの範囲には入っています。従来のアマチュア無線用のアンテナを使用するには周波数が変わったための調整以外に JSB-200 の出力インピーダンスを 50 Ωにする必要があります。このあたりの調整はアマチュア無線家としては得意分野であろうと思われますので詳しくは述べませんが調整位置の目安として第 9 図のように調整するとほぼ巧く 50 Ωに収まりますので参考にしてください。私の所有する 2 台の JSB-200 で同様に試してみましたがほぼ同じ位置で巧く整合がとれました。

9. おわりに

JSB-200 はオリジナルの状態で CDD-171ROM カードのバッテリーバックアップされた RAM(HM435101P) の動作が非常に重大です。この RAM が動かなければ JSB-200 は完全に死んでしまいます。なぜならチャンネル情報、電波形式情報はすべてこの RAM の記憶にたよっています。RAM はバックアップ用のバッテリーがへたると完全に記憶喪失します。もし、JSB-200 を入手したが目視では良さそうなのに全く動作しない場合は CDD-171ROM カードのバックアップ用のバッテリーを疑ってみて下さい。取扱説明書によりますと 2 〜 3 ヶ月の間一度も電源投入がなければ完全放電してしまい、この状態になる可能性があります。私の入手した JSB-200 もこの状態だったので最初なにがなにやら訳が判りませんでした。このような場合の対応としては丸 1 日以上通電してバックアップバッテリーを充電した後、RAM に再度データを書き込んでやります。しかし ROM 基板を新しく作り直すならこの部分も改良してバッテリーバックアップなどを使用しない回路を採用されるようお勧めします。(電波形式も ROM に書くようにしたほうが良いと思います)

また、本改造にあたりましては手持ちの TTL、CMOS 等の IC を流用していますので、設計上多少まわりくどいと言うか適切でない素子選択がありますが、新規に部品購入される場合はこのあたりも考慮してください。

JSB-200 の改造を試みる方については、基本的な SSB トランシーバーに対する知識、及び論理回路、PLL 回路についての知識があることを前提にしています。改造にあたっては十分に納得の上取り掛かってください。前提から本資料では基本的な事柄についての説明は省略しています。

最後に取扱説明書のコピー、貸与の要望、部品購入依頼、改造依頼等についてははかたくお断りいたしますのでご了承下さいますようお願いします。この文書が改造の参考になれば幸いです。

添付図面

添付図面として JSB-200 付属のオリジナル回路図に間違っているところがあり、元の回路通りでは動作しませんので正しい回路図を付け加えておきます。

赤字表示部をクリックするとブラウザが開き図や表の WEB が現れます。